

阿武隈川沿川における橋梁の変遷に関する研究*

A Study on the Development of Bridges over the Abukuma River

堀部太郎**・藤田龍之***・知野泰明****

By Tarou HORIBE, Tatsuhi FUJITA and Yasuaki CHINO

要旨

これまでの近代土木遺産に関する研究は、現存する構造物にのみ目が向けられる傾向にあるため、そこから各構造物の消え去った経緯や変遷を把握するまでには至らない状況にある。そこで本研究では、現存する土木構造物に加えて過去に存在した構造物にも目を向け、構造形式や材料等がどのように変化してきたのかを明らかにすることを試みた。その結果、土木構造物の変遷を、これまでの研究と異なった観点によってある程度明らかにすることができた。しかし構造物のデータ収集は難しいことが多く、過去からの変遷を明らかにするには時間がかかることがわかった。なお本研究の対象構造物は阿武隈川とその支川に架かる橋梁に限定し、その研究方法の検討を試みた。

1. はじめに

本研究は昨年の発表論文「福島・宮城・岩手における近代土木遺産の研究」の延長にあるもので、前回の研究では東北三県（福島・宮城・岩手）に現存する近代土木遺産の明確化が目的であった。またそれと同時に近・現代の土木構造物全体の増加傾向を経年変化として把握するという目的もあったが、現存する土木遺産をもとに過去の土木構造物の状況を把握するには限界があることがわかった。近年において過去の土木構造物の状況や様子を知らるために、現存する稀少な近代土木遺産をその手がかりとし、そのみが注目される傾向にある。確かに現在の構造物によってある程度過去の状況を把握する事は可能であろう。しかしこれはあくまでも一面的なものであり、詳細な過去からの変遷を理解する事は困難である。なぜなら現存する土木構造物は、現在に至るまでに建設された数多くの構造物の中の一握りにしか過ぎないからである。つまりこのようなごく一部のデータから、今まで建設された土木構造物全体の様子を理解しようというのは限界があるといえよう。そこで本研究では近代土木構造物の変遷を明らかにする研究方法の検討を目的に、老朽化のため取り壊されたものや、自然災害のため破壊されたもの、周辺の環境に適用しなくなり改修されたものなど、既に存在しない過去の土木構造物にも注目して、それらを文献・史料等より検索した。そしてそれらの各構造物データを架換や補修などによって新しくなった現在の構造物と比較する事によって、構造物の材質の変化や形式の変化または技術的・デザインの變遷などを明らかにし、最後にそれらをに表にまとめて考察を行った。本研究では史料調査の時間的制約から、対象構造物を阿武隈川や支川に架かる橋梁に限定し、さらにその中でも過去から現在に至るまでの変遷を明らかにすることが比較可能な橋梁に焦点を絞り調査・研究を行い、研究方法の一例を提示することにした。

* keywords: 明治・大正・昭和, 技術史, 橋梁

** 学生員 日本大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 (〒963 福島県郡山市田村町徳定字中河原1)

*** 正会員 工博 日本大学教授 工学部土木工学科

**** 正会員 博(学術) 日本大学工学部助手 土木工学科

2. 研究方法

(1) 研究資料

本研究で利用した資料については1.でも触れたように現存しない過去の橋梁も研究対象としているが、参考文献や資料などでその当時の状況を書き残したものは非常に少ない。そこで、本研究ではその当時の状況を詳細に記載しているものとして、地元新聞（福島民報）を用いた。福島民報は明治25年より発行されているものであり、一般的な全国版の新聞（朝日・毎日・読売等）より地元福島（阿武隈川沿川）の記事が詳細に掲載されている。ちなみに利用した新聞史料はマイクロフィルムで保管されており、かつ全ての記事が記載されているわけではなく中には欠落している記事もある。

参考文献については本研究の内容に該当するものは非常に少なく、また阿武隈川沿川の橋梁調査を目的としたため地元福島県の郷土資料の閲覧を数冊にわたり行ったが、期待した成果をあげることはできなかった。この様に現存しない橋梁に関する史料の収集はかなり厳しいものであった。

(2) 対象構造物

1.で述べたが現存していない過去の土木構造物を調査するため、時間的に不足することを考慮し構造物を橋梁に限定した。さらに今回取り上げたのは今まで調査した結果、過去からのデータが比較的明確である橋梁構造物に限定し考察を行った。

(3) 対象時代

基本的には過去から現在までであるが、古いものにおいては上限は設けていない。しかし、本研究で著者が収集した橋梁史料において、一部を除いてほとんどの対象構造物が明治初期あるいは中期よりデータが出始めていること、また福島民報のバックナンバーのマイクロフィルムが明治25年からしか存在しないことなどを考慮して、明治から現在までといった近・現代を本研究の正確な対象時代とした。

(4) 研究方法

まず最初に阿武隈川に架かる橋梁を知るために福島市にある建設省の東北地方建設局・福島県庁・各市役所・各教育委員会・県内にあるいくつかの工事事務所に向いたり電話で連絡を取り台帳の写しを入手し、対象となる橋梁の現データを入手した。次にそれらの橋梁に関する過去からの詳細なデータを得るため県立図書館や市立図書館等をまわり、各市町村史や県史や市史などの郷土資料から橋梁関係資料・土木関係資料などを閲覧し研究内容に関係ある情報の収集を行った。そしてそれらの資料からも得られなかった必要とする情報においては、先程説明した福島民報の記事が記載してあるマイクロフィルムを使用し必要なデータを収集した。その上で最後にこれらの収集した情報をもとにコンピュータによるデータ入力を行い、さらにそれらをベースに表を作成整理し考察を行った。

3. 阿武隈沿川の橋梁に関する変遷

(1) 研究対象とした橋梁について

ここでは前章の「(2) 対象構造物」で述べたように過去からの変遷がはっきりしている橋梁をとりあげ、それらを「表-1 各橋梁に関する変遷年表」という形でまとめた。また年代とともに各構造物の材料形式がどのように変化していったのかを明らかにしていくため、「表-2 各橋梁に関する材料変遷表」を作成した。そしてこれら2つの表をもとに、各橋梁構造物について考察を行った。

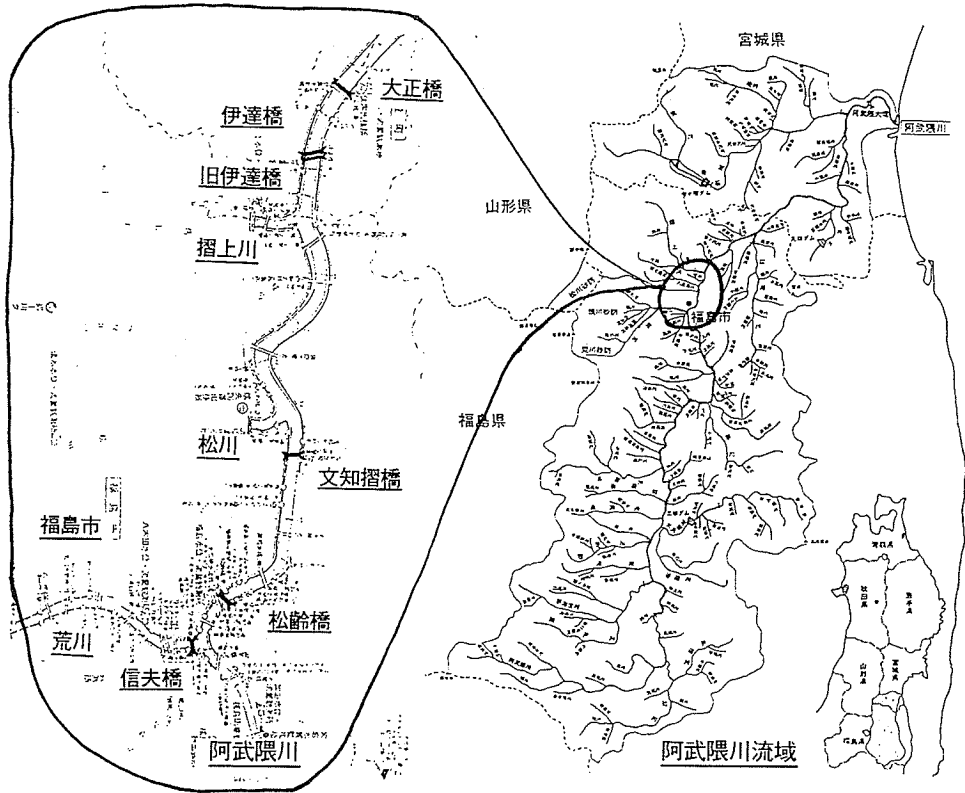


図-1 各橋梁の概略位置

表-1 各橋梁に関する変遷年表^{1) 4)}

年代 (西暦)	各橋梁における出来事				
	信夫橋	松齡橋	伊達橋	文知摺橋	大正橋
1700年頃	須川橋架設 信夫橋の前身 木橋				
1874年 (明治7)	信夫橋完成 有料の木橋				
1882年 (明治15)		松齡橋完成 板舟橋			
1883年 (明治16)	信夫橋が大洪水により流失				
1884年 (明治17)	信夫橋着工 スパン=13				
1887年 (明治20)	信夫橋完成 石造充腹7才 洪水で一部破損				
1888年 (明治21)	信夫橋落橋 仮橋架設				
1889年 (明治22)		松齡橋 船橋賃橋許可		仮橋木橋完成 賃橋認可	
1891年 (明治24)	信夫橋流失				
1894年 (明治27)	信夫橋着工 木鉄混交橋				

1896年 (明治29)				岡部橋流失	
1897年 (明治30)	完成 下路式プラットラス			岡部橋改良工事 橋長=225 m	
1898年 (明治31)				岡部橋大破復旧	
1902年 (明治35)				岡部橋部分破損	
1903年 (明治36)					万世橋完成木橋 大正橋の前身
1904年 (明治37)			伊達中央橋完成 伊達橋の前身		
1907年 (明治40)	信夫橋上部工の 架替				
1908年 (明治41)		松齢橋流失 木橋を架ける			
1910年 (明治43)		松齢橋台風により 流失		岡部橋台風により 流失	
1911年 (明治44)		頻繁な流失のため 舟橋にもどる			
1913年 (大正2)		松齢橋 200mm以上 の大雨で流失		岡部橋 200mm以上 の大雨で流失	
1915年 (大正4)					大正橋工事着工
1916年 (大正5)			伊達橋工事着工 軌道併用		
1917年 (大正6)					完成 鋼下路 単純トラス
1921年 (大正10)			伊達橋完成 練鉄下路トラス 伊達橋流失		
1923年 (大正12)		松齢橋起工式 市施工			
1925年 (大正14)		松齢橋完成 ランガー桁橋			
1928年 (昭和3)					大正橋継足工事 着工
1929年 (昭和4)					完成鋼下路 プラットラスの延長
1931年 (昭和6)	信夫橋架換工事 着工 RC橋				
1932年 (昭和7)	完成 上路固定 オープンアーチ				
1937年 (昭和12)				文知摺橋完成 鋼ゲルバー桁	
1941-45 第二次大戦	鉄不足のため橋 を木材に代替				
1952年 (昭和27)	信夫橋修復				
1962年 (昭和37)			伊達橋工事着工 ケーソン基礎		
1965年 (昭和40)			完成 4スパン連続 ワーレントラス		
1968年 (昭和43)			伊達橋軌道廃止		
1972年 (昭和47)		松齢橋大補修 工事			大正橋架換完成 2スパン連続桁
1979年 (昭和54)			伊達歩道橋完成 軌道廃止	架換工事完成 鋼連続箱桁	
1984年 (昭和59)	信夫橋補修工事				

(「福島県土木史」¹⁾
より堀部作成)

表一-2 各橋梁に関する材料変遷表

年代		橋梁名				
西暦・時代		信夫橋	松齡橋	伊達橋	文知摺橋	大正橋
1874	明治	木橋				
~		↓				
'82		↓	舟橋			
~		↓				
'87		石橋				
~		↓				
'89		↓				木橋
~		↓				↓
'97		木鉄混交橋				
~		↓				
1903	大正			?		木橋
~		↓				↓
'04						
~		↓				
'08			木橋			
~		↓		舟橋		
'11						
~		↓				
'17						鋼橋
~		↓				(トラス橋)
'21				鉄橋		
~	↓			(トラス橋)		
'25						
~	↓					
'32		RC橋				
~	↓	(アーチ橋)				
'37						
~	↓					
'65	昭和					
~		↓				
'72						
~		↓				
'79						
~	↓					
現代	平成					
~		↓				

(作成：堀部)

(2) 研究対象とした橋梁の概略内容

a) 信夫橋

信夫橋は阿武隈川の左支川である荒川に架かる橋梁であり(図-1参照)、その昔荒川は須川と呼ばれていた。荒川は数ある阿武隈川支川の一つであるが、国が管理する一級河川に指定されている。場所は福島県を中心からやや北側の真ん中あたりを流れ、本川との分岐点は福島市にある。信夫橋の架設位置は荒川が阿武隈本川へ

合流する直上流の場所である。

b) 松齡橋

松齡橋の架設位置は荒川分岐点から約1km下流の阿武隈川にあり(図-1参照)、信夫橋と接近している。

明治のはじめまでは現在ある松齡橋付近の兩岸をつなぐ橋は存在せず、信夫の渡し場として舟渡しがおこなわれていたが、出水があるとたちまち交通は数日にわたって途絶えてしまい地元住民の悩みの種であった。当時の渡利村の村長と福島町の有志が集まり財産を出し合い完成したのが松齡橋のはじまりであった。架設当時、地元住民の間では大評判であり松齡橋の錦絵(大判3枚組)が大いに売れた。また松齡橋の命名者は三島通庸であり、「願わくは松齡鶴年永くその齢を保たんことを」と橋の長寿を願って命名された。

c) 伊達橋

伊達橋の架設位置は伊達町を流れる阿武隈川にあり(図-1参照)、直上流側には摺上川と阿武隈本川の合流点がある。なお伊達橋の隣には旧伊達橋が架かっている。

伊達橋は先程述べた信夫橋や松齡橋と比較すると架設時期が新しく、架け替え回数なども少ない(表-1参照)。特徴としては二代目伊達橋にあたる旧伊達橋が、他の橋梁とは異なり三代目の完成以後も現存し尚かつ使用されている事である。

d) 文知摺橋

文知摺橋は福島市中心よりやや北側の阿武隈川に位置し(図-1参照)、研究対象とした5つの橋梁の中心あたりに位置し、直下流には松川との合流点がある。

文知摺橋はその昔岡部橋と呼ばれていた。文知摺橋の歴史は松齡橋同様自然災害との戦いの歴史であり、1910(明治43)年の台風や1913(大正2)年の200mmを越す大雨では松齡橋も一緒に流失している。しかしこのように数多くの流失・破損・補修・仮橋架設を繰り返している文知摺橋であるが、正式に架換が行われたのは岡部橋から数えて2回だけであるという事実は興味深い内容である。

e) 大正橋

大正橋の架設位置は5つの橋梁の中で一番北側の阿武隈川にある(図-1参照)。上流には伊達橋・旧伊達橋があり約1km程離れている。

大正橋の前身は1903(明治36)年に架設された万世橋という木橋であり、架換はこの橋を含め全部2回のみである。特徴としては三代目にあたる現大正橋では架設当時、福島県内としては初のニューマチックケーソン基礎が採用された点である。

(3) 信夫橋

a) 信夫橋のはじまり

信夫橋は1700年頃に須川橋という木橋を須川に架設したのが初まりである。

b) 初代(図-2参照)

初代信夫橋は渡る時通行料を必要とする有料の橋であり、橋の形が江戸にある日本橋と似ていたため、当時の福島県の名所となった。このことより初代の橋はデザイン的に、数ある橋梁のなかで日本橋と似ているという点で貴重な橋梁であったことが史料より読みとれる。

c) 二代目 (写真-1 参照)

二代目信夫橋は明治16年の大洪水で初代信夫橋流失という事件が架換工事のきっかけになり、初代は架設されてからわずか九年で消えた。二代目は13スパンの石造充腹アーチという構造形式であり、橋脚部分には長寿を祝う縁起ものという理由で、川の上流側(西側)には亀という文字、そして下流側(東側)には鶴という文字がそれぞれ彫刻されていた。このことより、初代に続き二代目もデザイン的に工夫されていたことがわかる。

d) 三代目 (写真-2 参照)

二代目橋架設以後、信夫橋は自然災害による被害と補修を繰り返し、1894(明治27)年に木鉄混交橋として三代目の架換工事が着工された。構造形式は下路式プラットトラスであり、橋脚部分には二代目信夫橋(石造充腹アーチ)で使用していた石材が使用されたと言われている。三代目完成から10年後の明治40年には上部工が老朽化したという理由から鉄製のトラスに架け替えられた。

e) 四代目 (写真-3 参照)

石造充腹アーチの信夫橋ができてから35年後の1932(昭和7)年12月9日には現在架設されている四代目信夫橋が完成した。四代目は材質に鉄筋コンクリートを使用し、構造形式は当時の呼び方によれば「鉄筋混凝土オープンスパンドレル」といい、7連のコンクリートアーチ橋になっている。四代目の建設工費は218,282円と二代目の67,060円より物価の上昇を考慮しても大幅に伸びていること、また幅員においては三代目信夫橋の5mより倍以上の11mと急激に増加していることは橋梁の進歩という点で非常に興味深いデータである。第二次世界大戦中には鉄材の不足より、高欄の金属類が全て取り除かれ木材で不足部分を補うという出来事あったが、1952(昭和27)年に福島で行われた第7回国体を契機に高欄の修復が行われ、それと共にオリンピックの五輪マークが平和の願いを込めて付け加えられた。その後昭和59年には床版打換等の大規模な補修工事を経て現在に至る。²⁾

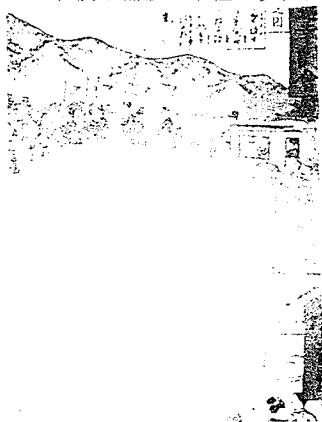


図-2 木橋の時の信夫橋

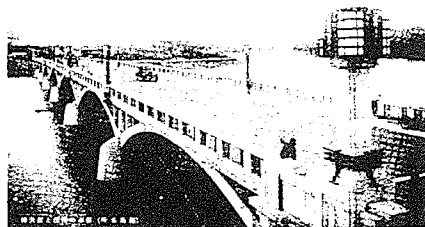


写真-1 石造充腹アーチの時の信夫橋

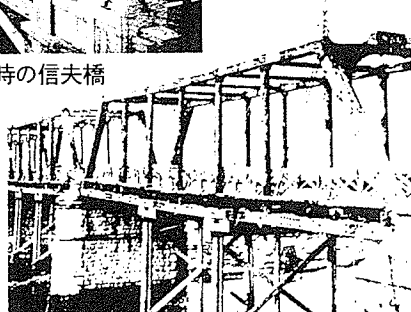


写真-2 木鉄混交橋の時の信夫橋

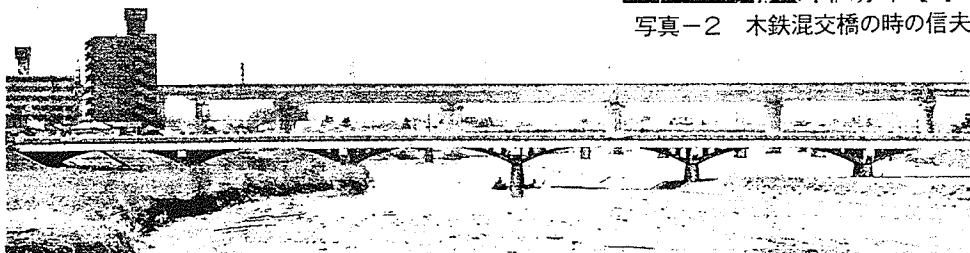


写真-3 RC橋の現在の信夫橋

(4) 松齡橋

a) 初代

初代松齡橋は1882（明治15）年に建設され、舟数15隻を連ねその上に木製脚を立ち上げた全長120m余りの舟橋であった。

b) 二代目

二代目松齡橋は初代松齡橋が架設されてから28年後の1908（明治41）年に木橋として架設された。1910（明治43）年の福島県の県中央を通過した台風が原因で約2年あまりしかもたず、その後すぐに再建したがまた数十日で流失した。

c) 三代目

三代目松齡橋は二代目以降の度重なる流失が原因でもとの舟橋にもどされた。この後1913（大正2）年の福島県北部や会津地方をおそった200mmを越す大雨などでまた流された。

d) 四代目（写真-4, 5参照）

松齡橋が自然災害に打ち勝つ頑強な鋼橋となったのは1925（大正14）年6月のことであり当時の福島市三大事業の一環として誕生した。設計は金井彦三郎であり、彼は明治22～39年までの間、原龍太とともに東京の鉄の橋梁のほとんどを手がけたという、いわば東京の橋草創期の代表人物であった。^{3) 5)} この金井彦三郎が設計した松齡橋はランガー桁橋であり、橋長は175.8m、建設工費は288,391円78銭と当時の福島市の歳入727,805円の約半分弱にあたり、著名な設計者の起用や莫大な工費というように当時の福島市の力の入れようが読みとれる。またこのように市が松齡橋に力を注いだ背景には、県道編入を想定して堅牢な橋梁を必要としたこと、大径の水道管の添加という2つの条件が挙げられる。その後松齡橋は1984（昭和59）年の大補修をはじめ何度かの補修を経て現在に至る。

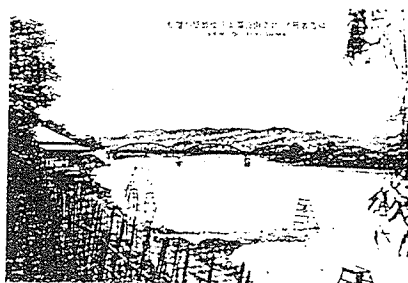


写真-4 架設当時の松齡橋

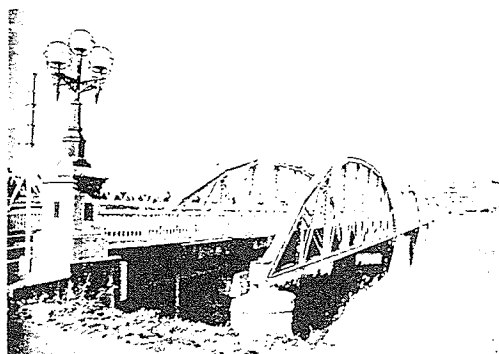


写真-5 現在の松齡橋

(5) 伊達橋

a) 初代

旧伊達橋はその昔伊達中央橋と呼ばれていて、1904（明治37）年4月22日に完成したのが同橋の始まりである。建設工費は6,966円であり、橋長は245mであった。

b) 二代目

その後1921（大正10）年に旧伊達橋が伊達町に完成した。二代目は伊達中央橋と比較して橋長は256.0mとあまり変化をしていないが、建設工費においては時代が明治から大正に移り物価も上昇したということを考慮しても、168,640円と前回の約24倍に急増していることは興味深い変化である。またこの橋梁は軌道併用の錬鉄下路トラス橋であり、結合はピン結合であった。

c) 三代目 (写真-6, 7参照)

伊達橋の架設年次は1965(昭和40)年であり、構造的には4スパン連続ワーレントラスの橋長288m、幅員7mの橋梁であった。建設工費は268,480千円と旧伊達橋の建設工費の約1600倍に相当し、前々回の伊達中央橋の工費に換算すると約38,400倍に相当する。その後軌道を廃止改造し伊達歩道橋の建設などを経て現在に至る。なお二代目にあたる旧伊達橋は、現在も三代目伊達橋の隣に架設されたまま使用されている。

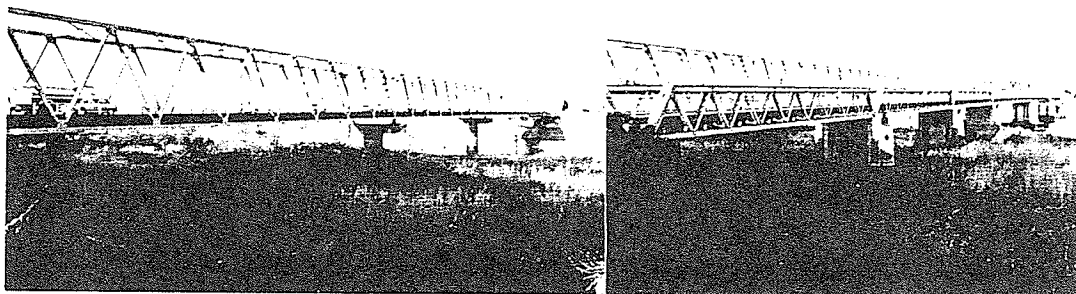


写真-6 現在の伊達橋(撮影:堀部,平成9年4月) 写真-7 現在の旧伊達橋(撮影:堀部,平成9年4月)

(6) 文知摺橋

a) 初代

文知摺橋はその昔岡部橋と呼ばれており、1889(明治22)年木橋として架設されたのが最初である。その後、1896(明治29)年の流失、1898(明治31)年の大破、1902(明治35)年の部分破損、さらに1910(明治43)年の8月14日～16日にかけて猪苗代周辺と福島県の東側に大規模な被害を及ぼし、927ヶ所の山崩れや松齢橋の流失をまき起こした台風による流失や、1913(大正2)年の8月26日～27日にかけて死者64名・流失家屋338戸・堤防決壊769ヶ所と大きな被害を起こし、福島県の北部と会津地方を襲った200mmを越す大雨による流失など、岡部橋は1896年(明治29)年から1913(大正2)年までの17年の間流失と修復の繰り返しであった。

b) 二代目

岡部橋が文知摺橋へと名前が変わり架け替えが行われたのは1937(昭和12)年9月8日のことであった。この岡部橋を入れて二代目にあたる文知摺橋は岡部橋と比較して材質的に木橋が鋼ゲルバー桁橋へと変化し、また数値的変動については橋長は237mから238mへとあまり目立った変動はみせていないが、幅員においては2.7mから6.0mへと約2倍近く変わっていることがわかる。また工期は昭和12年3月に始まり同年の9月8日と6ヶ月で完成している。

c) 三代目(写真-8参照)

三代目にあたる現文知摺橋は1979(昭和54)年に完成し、構造形式は鋼連続箱桁で橋長は242mであった。幅員においては21.8mと初代文知摺橋の6.0mよりさらに増加している。

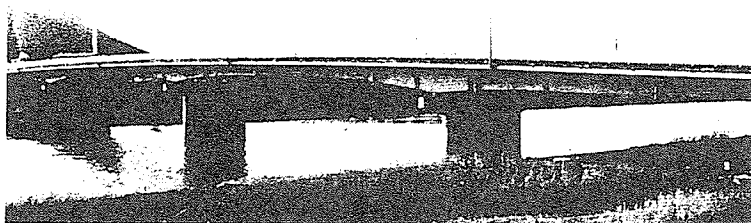


写真-8 現在の文知摺橋(撮影:堀部,平成9年4月)

(7) 大正橋

a) 初代

伊達町にある大正橋の前身は万世橋という名の木橋であり、架設設置年は 1903 (明治 36) 年であった。

b) 二代目

万世橋の完成から 12 年後の 1915 (大正 4) 年に万世橋をいれ二代目にあたる大正橋の工事が着工された。そしてそれから 2 年後の 1917 (大正 6) 年に橋梁名を万世橋から大正橋へと改め二代目が完成した。初代大正橋は鋼下路単純トラス橋であり、橋長は 220m であり工費は 99,500 円であった。次に工事が行われたのは 1928 (昭和 3) 年であり、これは下路単純プラットトラス橋を延長するための継足工事であり、次の年の 1929 年 (昭和 4) 年の 3 月に完成した。工費は 37,442 円 75 銭と架換工事ではないため金額は 1917 年 (大正 6) 年の初代大正橋の工費より安い。

c) 三代目 (写真-9 参照)

現在ある大正橋は 1972 (昭和 47) 年 11 月に部分合成桁としては福島県内初のニューマチックケーソン基礎として誕生し、構造形式は活荷重合成桁及び 2 スパン連続桁橋である。なお橋長は 280.1m、幅員は 8.5m である。

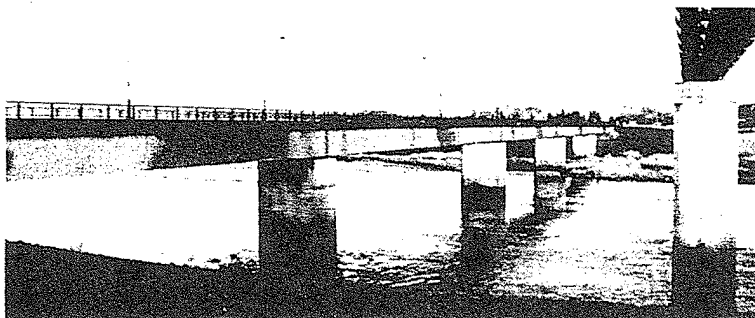


写真-9 現在の大正橋 (撮影: 堀部, 平成9年4月)

(8) 総合考察

ここまでで、みてきた阿武隈川沿川の橋梁についてまとめてみる。まず信夫橋については材質において、木材から石材へ、石材から木材と石材の混合へ、そして混合材から鉄筋コンクリートへというように、橋梁の架け替えの度に变化している点は大変興味深い(表-2参照)。またデザインの観点からみても当時江戸の日本橋に似ていた初代信夫橋、東北の名橋と言われ福島県のシンボルにもなった 13 連の眼鏡型石橋の二代目、高欄に平和の願いをこめて付けられた五輪マークや、明治の頃の面影を残すためにほどこされた石張模様や 7 連コンクリートアーチなどの工夫がされている四代目など、過去から現在まで特徴的であることは興味深いデータである。

松齢橋の建設歴史は自然災害との戦いの歴史でもあり、何度となく流失し再建を繰り返している (表-1 各橋梁に関する変遷年表を参照)。松齢橋は信夫橋のような材質の変化は見られず、1925 (大正 14) 年の現松齢橋の誕生までずっと木橋であり、この時初めて鉄橋に変わる。またデザイン的には橋の先端に歴史を感じさせる街灯が設置されていて、架設当時の雰囲気醸し出している。

伊達橋の構造形式においては初代から二代目にかけて、練鉄下路トラス橋から 4 スパンワーレントラス橋へと変化しているが両者ともトラス橋であるという点は変わっていない。また工期を比較すると、前回の架け替えでは 5 年かかっているが現橋梁の架け替えでは僅か 3 年あまりである。

文知摺橋は材料的には信夫橋などと比較してあまり激しい変化しておらず (表-2 各橋梁に関する材料変遷を参照)、変化をしたのは 1937 (昭和 12) 年の岡部橋より文知摺橋へと名前と共に架換がおこなわれたと

きに木橋から鋼橋に変わった一回のみである。

大正橋の橋長の変遷は万世橋時代から 173.0 m・220.0 m・280.1 m と他の橋梁と異なり架換の度に大幅に増加していることが理解できる。また工費においても橋長同様に架換の度に増加し、現大正橋の工費は 379,710,000 円と万世橋時代の工費のおおよそ 76,000 倍に相当する。材質は 1917 (大正 6) 年の初代大正橋完成をかわきりに木橋から鋼橋に変わっている。

4. おわりに

本研究において橋梁構造物を過去からさかのぼり現在までの変化の過程を一つの流れとして考察することによって、構造物の変遷をある程度明らかにする事ができた。これは今まで土木構造物の歴史のなかで現存するものみに注目して土木構造物全体の歴史を把握することを試みたり、ただ漠然といくつかの過去のデータを調べまとめるものではなく、各時代ごとにそれぞれ構造物の状況を把握し、さらにそれらを時代ごとに比較しながらその変遷をまとめる事によって歴史的観点から見た土木構造物全体の変化が見えてくるといえる。

データにおいてはそれぞれの構造物により、構造的変化・デザイン的变化・橋長や工費などをしめす値の変化などいろいろな面において、変化の激しいものや、あまり変化をしめさないものなどいろいろあり、興味深い結果が出揃った。全体を通してみるとやはり橋梁構造の歴史において、自然災害がいかに深く影響しているのかが理解できた。

今回の研究では時間的または資料の関係上、あまり対象構造物を広範囲に設定することが出来なかったが、今後の研究課題としては対象構造物の範囲を拡大しもっと他の構造物にも焦点を当てて研究を行い、またそれと同時に今回研究対象となった構造物もさらに深く掘り下げ近代土木構造物の詳細な変遷を解明していきたいと考える。

参考文献

- 1) 福島県土木部：「福島県土木史」，福島県建設技術協会，pp.1517～1578，1990.3.31.
- 2) 「うつくしま土木建築歴史発見」，福島県土木部，pp.57～58，1995.3.
- 3) 成瀬 輝男：「鉄の橋百選」，東京堂出版，p.120，1994.9.30.
- 4) 藤井 郁男：「橋梁史年表」，(財) 海洋架橋調査会，1992.9.28.
- 5) 土木図書館：「絵葉書に見る日本の橋」，(株) 柘植書房，pp.104～106，1992.4.15.
- 6) 「福島民報」，1892.